



TITLE:

# 泌尿器科領域に於けるトロンビンの使用経験

AUTHOR(S):

楠, 隆光; 生駒, 文彦

---

CITATION:

楠, 隆光 ...[et al]. 泌尿器科領域に於けるトロンビンの使用経験. 泌尿器科紀要 1959, 5(4): 275-278

ISSUE DATE:

1959-04

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/111745>

RIGHT:

〔泌尿紀要5巻4号〕  
昭和34年4月

## 泌尿器科領域に於けるトロンビンの使用経験

大阪大学医学部泌尿器科教室（主任 楠 隆光教授）

教 授            楠            隆            光  
助 手            生            駒            文            彦

### Clinical Experience of Local Use of Thrombin Topical-B Bank in Urology

Takamitsu KUSUNOKI, M. D. and Fumihiko IKOMA, M. D.

*From the Department of Urology, Osaka University Medical School, Osaka, Japan*

*(Director : Prof. T. Kusunoki)*

In routine urological surgery dusting of local use of Thrombin on the surgical wound and postoperative irrigation of the bladder with the Thrombin solution have been found to be very effective.

It is suggested that Thrombin should be employed widely in the field of urology.

泌尿器科領域に於ける最近の手術の進歩は著しい。しかし、手術による出血は、今日なお1つの重要な問題である。大血管からの出血は結紮により止血出来るが、結紮等で止血し難い小血管・毛細血管出血及び実質臓器からの出血に遭合する場合は多い事は、泌尿器科領域の特異点でもある。これに対する対策としても、古くから各種の止血剤が研究使用されて来たが、いまだ十分な効果をあげるものが少なかった。今回、日本ブラッドバンクよりトロンビン局所用-B Bankの提供を受け、諸種手術に応用し、有効なる成績を得たので、茲に報告する。

なお、トロンビンは1872年に血液凝固を促進する酵素として発見されたものであるが、その後、凝固機転に関する幾多の研究と共に、これを純粹に化学的に分離せんとする努力が払われ、ついに米国の Seegers et al. (1938)がこの分割を単離する事に成功し、以来臨床面に於て用いられる様になつたものである。これは白色粉末で、水溶性であるが、水溶液のまま放置すると次第にその活性を失うもので、また、アルカリ及び酸等に対する抵抗も弱い。

その薬理作用は、云うまでもなく、トロンビ

ンを血液に附加する事により、血液凝固の第1段階を経ずに直ちに第2段階の反応が起り、不溶性のフィブリンが析出して、血液の凝固がおこる事にある。このため、毛細血管の断端にトロンブスが出来て、直ちに止血するものであつて、正常な止血機転が促進されるわけである。

### 使用症例

最近、吾々がトロンビン局所用-B Bankを用いた症例は、第1表に示す如くで、恥骨後前立腺剔除術5例、腹式前立腺全剔除術2例、膀胱部分切除術4例、膀胱部分切除術兼恥骨上前立腺剔除術1例、腎剔除術5例、腎尿管全剔除術兼膀胱部分切除術2例、腎部分剔除術2例、尿管切石術2例、Rivoir氏腎固定術2例、副睪丸剔除術2例、及びその他4例、合計31例である。治療の対称として取り上げたものは、泌尿器管腔からの出血及び実質性臓器からの出血であり、前者は常に尿で洗われているので、吾々はトロンビン液を注入し、後者は創面接着の意も含めて、直接粉末のままのトロンビンを使用した。

### 使用成績

吾々は、全症例に於て、手術時最後に創面に抗生物質（ペニシリン、ストレプトマイシン等）を撒布する

第 1 表

	年令	性	病 名	手 術 名
1	52	♂	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術
2	56	♂	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術
3	68	♂	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術
4	65	♂	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術
5	63	♂	前立腺肥大症	恥骨後前立腺剔除術
6	59	♂	前立腺癌	腹式前立腺全剔除術
7	68	♂	前立腺癌	腹式前立腺全剔除術
8	59	♂	膀胱腫瘍	膀胱部分切除術
9	57	♂	膀胱腫瘍	膀胱部分切除術
10	62	♂	膀胱腫瘍	膀胱部分切除術
11	60	♂	膀胱腫瘍	膀胱部分切除術
12	64	♂	膀胱腫瘍兼前立腺肥大症	膀胱部分切除術兼恥骨上前立腺剔除術
13	41	♀	左腎結石	左 腎 剔 除 術
14	41	♂	右發育不全腎	右 腎 剔 除 術
15	27	♀	左腎結核	左 腎 剔 除 術
16	28	♂	右腎結核	右 腎 剔 除 術
17	32	♀	左腎結核	左 腎 剔 除 術
18	45	♂	左腎盂乳頭腫症	左腎尿管全剔除術兼膀胱部分切除術
19	64	♂	右腎盂乳頭腫症	右腎尿管全剔除術兼膀胱部分切除術
20	34	♂	右腎盂性腎囊腫	右腎部分剔除術
21	38	♂	右腎結石	右腎部分剔除術
22	34	♂	右尿管結石	右尿管切石術
23	36	♂	右尿管結石	右尿管切石術
24	26	♀	右遊走腎	右Rivoir 氏腎固定術
25	39	♀	右遊走腎	右Rivoir 氏腎固定術
26	34	♂	左結核性副睪丸炎	左副睪丸剔除術
27	60	♂	左結核性副睪丸炎	左副睪丸剔除術
28	24	♀	右腎周囲炎	右腎周囲剝離術
29	29	♂	左精囊腺憩室	左精囊腺剔除術
30	52	♂	前立腺癌	前立腺バイオペシー
31	4	♂	尿道破裂	外尿道切開術

際に、トロンビン粉末 500 単位を同時に撒布し、また、前立腺及び膀胱の手術の後では、毎日 1 乃至 2

回、500 単位を 100cc の生理的食塩水にとかけて膀胱洗滌を施行した。なお、手術中にトロンビンを使用して止血しつつ手術を進めた症例は少ないので、ここでは術後の出血量のみを取上げてみる。

術後の出血量：尿路手術の特異な点は、主として血尿の形式で相当量の出血が術後にある事である。最近のトロンビン使用例について、サポニン溶血法で、尿中及び創面への出血量を術後 1 週間にわたって測定した結果を示すと、第 2 表の如くである。

#### (1) 尿中への出血を伴う症例

恥骨後前立腺剔除術に於ては、出血の平均全量は 236cc であり、トロンビンを使用しない場合の 68.4% の減少度を示し、腹式前立腺全剔除術の減少度は 75.8%、膀胱部分切除術の減少度は 75.7%、腎部分剔除術の減少度は 37.0%、尿管切石術の減少度は 51.8% である。しかしながら、腎部分剔除術の場合には、腎臓の出血部が尿によつて洗われる事は、他の膀胱や前立腺の手術よりもはるかに少なく、また、トロンビンを腎臓の割面にも撒布した関係から、その止血効果は大きかつたものであらうと考えられる。尿管切石術の 2 例は、ともに尿中には殆ど出血をみなかつたものであつた。それ故、前の 3 者のみの減少度の平均を取つてみると、73.3% となる。

#### (2) 尿中への出血を伴わない症例

腎剔除術後の出血の平均全量は、30cc であり、トロンビンを使用しない場合の 63.8% の減少度となる。この型に属するものとして、ほかに Rivoir 氏腎固定術を経験したが、この手術では大腰筋を用うる関係上、相当量の出血が予想されたが、この筋肉面にトロンビンを撒布する事によつて、術後の出血は極めて少なくなり、創傷治癒は促進された。同様なものとして、腎周囲剝離術に於てもその効果は著しく、睪丸剔除術に於ては殆ど出血をみない位であつた。その他、精囊腺剔除術及び前立腺バイオペシーに於ても、すべて著効を示した。

なお、全例に於て、術後皮下血腫を作つたものは 1 例もみられなかつた。

### 考 按

泌尿器科領域に於て、トロンビン局所用の使用方法には次のものがあげられる。

#### (1) 創面に直接撒布する場合

(2) スポンゼルまたはガーゼにひたして、創面に当てる場合

第 2 表 手術術式別術後平均出血量 cc

術 式	術後病日 症 例 数	1	2	3	4	5	6	7	合 計	減少度 %
恥骨後前立腺剔除術	5	150(186)	52( 87)	19( 42)	9( 19)	3( 8)	2( 2)	1( 1)	236(345)	68.4
腹式前立腺全剔除術	2	72( 95)	32( 44)	10( 13)	2( 1)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	116(153)	75.8
膀胱部分切除術	4	110(141)	62( 85)	15( 20)	3( 5)	2( 2)	1( 2)	0( 0)	193(255)	75.7
腎 剔 除 術	5	25( 38)	3( 9)	2( 0)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	30( 47)	63.8
腎尿管全剔除術兼膀胱部分切除術	2	115	70	16	5	2	2	1	211	
腎 部 分 剔 除 術	2	30( 90)	5( 5)	2( 5)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	37(100)	37.0
尿 管 切 石 術	2	16( 39)	10( 15)	2( 2)	1( 0)	0( 0)	0( 0)	0( 0)	29( 56)	51.8
Rivoir 氏 腎 固 定 術	2	23	4	3	1	0	0	0	31	
腎 周 囲 剝 離 術	1	26	4	2	1	0	0	0	33	
副 睪 丸 剔 除 術	2	2	1	0	0	0	0	0	3	

( ) 内はトロンピンを使用しない症例の出血量を示す……………楠(1958)による

## (3) 膀胱洗滌液として用うる場合

## (4) Fibrinogen-coagulum としての応用

(1)吾々は、全症例に於て、皮膚縫合の前にペニシリン及びバクトレプトマイシンの如き抗生物質と共に、後腹膜腔及び膀胱前腔の如き創面に粉末のまま撒布したが、その効果は極めて大であつた。殊に、腎部分剔除術の場合に、腎縫合に際して創面接着剤として応用する事は、その止血効果と相俟つて極めて有効と考えられる。副睪丸剔除術の際の剝離面からの出血、皮下組織及び筋肉などの出血に対しても同様であり、術後の皮下血腫を完全に防止出来たのである。

(2)スポンゼル、またはガーゼにトロンピン液（生理的食塩水、または磷酸塩緩衝液）を浸して出血部にあてる事は、また当然有効な事であらう。殊に前立腺肥大症の場合に、腺腫剔除後の創腔面に、また前立腺全剔除術の場合の尿道断端及び膀胱頸部に、その他、鉗子ではなかなか止め難い部位に、之等のスポンゼル、またはガーゼで圧迫する事は止血作用をより強化するに違いない。

ここで注意すべき事は、管腔内出血の場合に、トロンピンの濃度があまりに高度であると、多量の凝血塊を生じて、洗滌が不能となる場合が起る事である。吾々も、前立腺腫剔除後

の創腔面にトロンピン粉末を撒布し、その後、膀胱内凝血を来たした 1 例を経験した。それ故、前立腺創腔面及び膀胱壁に高濃度のトロンピン、殊に粉末を撒布した時には、術後の洗滌に注意を払う必要がある。

トロンピンは、云うまでもなく毛細管出血に対して効力があるのであつて、動脈出血や大きい静脈出血はその都度結紮すべき事は云うまでもない。充分な結紮止血が行われないと、凝血下に出血が続く事があるわけである。なお、使用する面の血液を出来るだけ拭つた後撒布または塗布すべきである。

(3)膀胱洗滌液としてトロンピン 500 単位を生理的食塩水 100cc にとかけて用いた。前立腺手術の術後、或は膀胱部分切除術の術後には、1 日 1 乃至 2 回、あらかじめ生理的食塩水で膀胱洗滌してから、この液を用いて洗滌した。しかしながら、出血部が断えず尿に接触するため、トロンピンの効果は他の手術創に於けるよりは少ない。恥骨後前立腺剔除術、腹式前立腺全剔除術及び膀胱部分切除術の術後に於けるトロンピンによる出血減少度は 73.3% であるに比して、腎剔除術及びその他の出血部が尿によつて浸されない場合の術後出血量の減少度は 63.8% 以下であつた。原田・小林 (1957) は、

前立腺肥大症の場合に腺腫剔除後、前立腺創腔にスプリント カテーテルを経尿道的に留置するとともに、膀胱前立腺移行部を縫合して適度にネラトンをしめつけ、膀胱尿が前立腺創腔を浸す事のない様にして、術後スプリント カテーテルからトロンビン液を注入して、大なる効果を収めたと述べている。吾々の成績では、トロンビン未使用のものの 73.3% の出血量である事は、ともかくトロンビンによる膀胱洗滌が有効なる止血法である事を示すものである。

(4) ファイブリノーゲン。或は同含有物質とトロンビンとにより生ずるフィブリン凝塊をつくる事によつて、腎結石の位置の移動を防ぎ、さらには、小砂片ももれなく除去して、結石の仮性再発を防止する事もまたトロンビンの 1 つの主要な応用面である。

## 結 語

吾々は、トロンビン局所用-B Bankを種々の泌尿器科手術の場合に、その創面撒布及び術後の膀胱洗滌液として用いて、極めて有効なる事を知つた。今後、本剤は泌尿器科領域に於て広く応用されるべきものと考ええる。

## 文 献

1. 原田彰・小林勝三：日泌尿会誌，48：140，1957.
2. 楠隆光：日輸血誌，5：69，1958.
3. Seegers, W. H., Smith, H. P., Warner, E. D., & Brinkhous, K. M. : J. Biol. Chem., 123 : 751, 1938.



小野薬品の  
新薬紹介

ONOTON

健保新採用

待望の 非麻薬・注射薬

強力鎮痛剤

**オノトン**

プロマジン塩酸塩主剤  
(ピラピタール、スルピリン、アロパルピ  
タール、塩酸ジフェンヒドラミン配合)

- 〔特徴〕——
- ◆鎮痛作用が強力 (相乗効果)
  - ◆発効が速か (10~20分で発効)
  - ◆持続性 (4~10時間持続)
  - ◆注射が簡便 (上膊部に筋注できる)
  - ◆非麻薬

健保薬価 1cc 1A 23.30  
2cc 1A 42.40 包装 各10A, 50A

ONO PHARMACEUTICAL CO., LTD.